Zur Kenntnis

der

Darminvaginationen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der gesamten Medizin

verfasst und

der medizinischen Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität

München

vorgelegt von

Hans Magdeburg

approbiertem Arzt aus Potsdam.

1897.

Druckerei des Westfälischen Tageblatts, Hagen i. W.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546007_0162

Zur Kenntnis

der

Darminvaginationen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der gesamten Medizin

verfasst und

der medizinischen Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität

München

vorgelegt von

Hans Magdeburg

approbiertem Arzt aus Potsdam.

1897.

Druckerei des Westfälischen Tageblatts, Hagen i. W.

Referent: Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger.

Bei wichtigen pathologischen Prozessen, die weder durch klinische Erfahrung noch durch pathologisch-anatomische Forschungen genügend erklärt werden können, bildet das Tier-Experiment eine wichtige und notwendige ergänzende Untersuchungs-Methode, um bezüglich jener Aufschluss und Erklärung zu erlangen, und derartige Fragen zu einem für unsere jetzige Auffassung befriedigenden Abschluss zu bringen. Es muss daher auffallend erscheinen, eine wie ungleiche Bearbeitung die einzelnen Gebiete erfahren haben; dass, während einige nahezu erschöpfend behandelt und erforscht worden sind, andre in ausserordentlich geringem Masse Gegenstand experimenteller Studien gewesen sind. Besonders trifft dies zu auf die Pathologie des Darmes, speziell der Darmbewegungen. Indessen erklärt sich das vielleicht aus verschiedenen Umständen.

Experimentelle Untersuchungen über Darmbewegungen wurden bis zum Erscheinen der Arbeit von Bram-Houckgeest und Sanders-Ezn 1872 äusserst primitiv durchgeführt. Von einer Technik war überhaupt nicht die Rede. Es wurden einfach die Bauchdecken eröffnet, und an den nunmehr freiliegenden Därmen Untersuchungen angestellt. Die Fehler, die sich bei dieser Methode ergeben, liegen auf der Hand. Die Därme kühlen ab und trocknen aus, sie werden hyperaemisch und cyanotisch — manchmal bilden sich auch Blutextravasate in der Wand derselben — kurzum, diese Methode erzeugt abnorme Zustände, unter denen man untersuchen muss. Ueberdies bleibt das Tier nur kurze Zeit am Leben.

Die meisten der für die heutige Darmphysiologie grundlegenden Resultate wurden nach dieser ganz primitiven Methode gewonnen: Nach einfachem Aufschlitzen der Bauchwand prüften Pflüger die Rolle des N. splanchnicus bezüglich der Darmbewegungen, Kupffer und Ludwig die conträre Wirkung des N. vagus und N. splanchnicus auf die Peristaltik,

Krause und Haidenhain das Verhältnis des arteriellen und venösen Blutes auf die Darmbewegungen, Mayer und Basch ebendiese Frage und die Innervation der Gedärme; auch O. Nasse führte seine vielseitigen Untersuchungen mit Hilfe dieser Methode durch, insbesondere untersuchte er auf diese Weise die Wirkung mancher Gifte auf die Darmbewegung. Ed. Weber schlug zwar vor, das durchsichtige Peritoneum über den Gedärmen intakt zu lassen, sein Vorgehen fand jedoch keine Anhänger. Auch bei dieser Methode wäre man nämlich denselben Fehlern ausgesetzt gewesen, ohne dem einfachen Aufschlitzen der Bauchwand gegenüber irgendwie im Vorteil zu sein: der Darm kühlt ab, Peritoneum und Darm trocknen aus, der Darm wird blutreich, cyanotisch etc.

Sanders-Ezn war der Erste, der das Untersuchungstier — mit Ausnahme des Kopfes — in ein 0,6% 38° C. warmes Kochsalzbad tauchte, die Bauchwand unter diesem Kochsalzbad schlizte, und die aufgedeckten Därme solange unter dem beständig auf Körper- bezw. Rectumtemperatur gehaltenen Kochsalzwasser hielt, als die Beobachtung dauerte. Wir finden hier zum ersten Mal eine Technik, eine Methode, durch die der Darm wenigstens annähernd unter physiologische Bedingungen während des Experimentes gebracht wird, d. h. also in Verhältnisse, die denen, unter welchen er normaliter innerhalb der geschlossenen Bauchhöhle funktioniert, einigermassen entsprechen. Durch dieses Verfahren wird das Austrocknen und Abkühlen der Därme vermieden, Hyperaemie kommt dabei nicht so leicht zustande, und die Beobachtung kann stundenlang dauern, ohne dass das Tier zu Grunde geht.

Wenn später Einige das Untersuchungstier ganz unter Wasser brachten, indem sie es vorher tracheotomierten, und durch eine nach aussen geführte Kanüle atmen liessen, oder statt in Na Cl-Lösung, in einem auf Rectumtemperatur gehaltenen, mit Wasserdampf gesättigten Luftraum beobachteten, so sind dies nur Modificationen dieser in der experimentellen Untersuchung der Bauchorgane einen ungeheueren Fortschritt bedeutenden Methode.

Obwohl nun den technischen Mängeln abgeholfen ist, sind dennoch exacte Resultate bei Untersuchungen über den Darm schwieriger zu gewinnen, wie bei der Prüfung der Function anderer Organe. Schon die physiologischen Bewegungen des Darmes laufen viel unregelmässiger ab; dem entsprechend lassen sich die motorischen Erscheinungen experimentell nicht entfernt mit jener Regelmässigkeit erzielen, wie z. B. am quergestreiften Muskel. Die Peristaltik ist eben ausser von der Blutfüllung der Därme etc. noch abhängig von Faktoren, welche aus der Passage der Ingesta resultieren, wie Füllungszustand, Zersetzungsvorgängen, z. B. abnormer Säureproduction, Gasentwickelung, Gasdruck etc. Die letzteren, teils chemischen, teils grobmechanischen Faktoren lassen sich allerdings im Experiment ausschalten, wirken aber intra vitam oft combiniert und in einer Weise, wie sie das Experiment nicht nachahmen kann.

Der Umstand also, dass diese Untersuchungen zu den weniger dankbaren gehören, erklärt wohl auch, weshalb die Zahl der Versuche, besonders da, wo es sich darum handelt, abnorme Bewegungen des Darmes und pathologische Verschiebungen einzelner Teile in ihrem Mechanismus zu studieren und erforschen, eine geringe ist. So weist die experimentelle Pathologie in dem Kapitel der Invaginationen, die uns im Nachfolgenden näher beschäftigen sollen, eine bedeutende Lücke auf. Im Grossen und Ganzen hat man sich begnügt, Theorieen, welche, von Autoritäten aufgestellt, schon seit langer Zeit gang und gäbe sind, zur Erklärung derselben heranzuziehen und von vornherein als richtig anzunehmen, statt sie durch eingehende und einwandfreie Experimente zu begründen. Nothnagel ist der Erste, der diese Frage experimentell mit Erfolg bearbeitet und sie so auf eine reale Basis gestellt hat.

Bevor wir auf die Theorieen bezüglich der Entstehung der Invaginationen und deren Begründung eingehen, müssen wir eine kurze Bemerkung über die Einteilung der I. vorausschicken.

Erstlich unterscheidet man zwei genetisch verschiedene Formen: die agonalen und andrerseits die vitalen oder entzündlichen. Beide können sowohl ab-

wie aufsteigende sein, letztere kommen jedoch sehr selten vor.

Zweitens teilt man die I. — zugleich nach abnehmender Häufigkeit geordnet — ein nach ihrem hauptsächlichen Sitz in:

1. I. ileocoecalis, d. i. I. des Ileum in das Coecum unter Vorantritt des Valvula Bauhini.
2. I. enterica, oder nach dem Hauptsitz der Dünndarm-Invaginationen im unteren Drittel des Ileum auch als „iliaca“ bezeichnet.
3. I. colica.
4. I. ileocolica I. des Ileum (Prolaps) durch die Coecalklappe.

Die agonalen I. entstehen während der Agone oder unmittelbar nach dem Tode. Der Darm zeigt ganz normale Verhältnisse, alle entzündlichen Veränderungen fehlen. Am häufigsten sind sie bei Kindern, selten bei Erwachsenen. Sie kommen fast nur im Dünndarm, und da manchmal zu mehreren vor, sind stets von geringer Ausdehnung — selten über 5 cm — meist absteigend, doch auch nicht selten aufsteigend. Nothnagel und einige andere Autoren halten das Vorkommen solcher kleinen I., welche sich spontan wieder lösen können, auch intra vitam am normalen Darm des Menschen für möglich und wahrscheinlich. Er schlägt daher für alle diese Formen die erweiternde Bezeichnung „physiologische I.“ vor. Er gründet seine Annahme auf die Thatsache, dass er bei der Betrachtung der Därme von Kaninchen im warmen Kochsalzbade, an deren Darmkanal selbst sonst keinerlei Eingriff vorgenommen war, oftmals Gelegenheit hatte, die spontane Bildung und Wiederauflösung von I. zu verfolgen. Dieser Vorgang kam nur dann zur Beobachtung, wenn sehr lebhafte Peristaltik bestand, und spielte sich meist am Dünndarm, sehr viel seltener auch am Dickdarm ab. Die Länge des Intussusceptum war immer nur gering, 0,5—1,5, höchstens ein Mal 2,0 cm. Die Entstehung der I. erfolgte in der Art, dass ein sehr stark sich contrahierendes Darmstück in ein andres weniger sich contrahierendes oder auch ziemlich ruhig beharrendes sich einschob, und zwar in der Richtung von oben nach unten. Die Ein-

schiebung löste sich entweder gleich wieder, doch sah er sie auch bis zu zehn Minuten andauern. Im letzteren Falle hörte die Contraction des oberen Stückes auf, und es lagen nun zwei schlaffe Stücke ineinander. Analog dieser beim Kaninchen also physiologischen Invaginationsbildung denkt er sich das Vorkommen kleiner, mehr oder weniger momentaner I. am menschlichen Darm, welchem bezüglich der Peristaltik der Kaninchendarm sehr nahe steht. Andre Autoren sind derselben Ansicht oder gehen noch weiter, wenn sie, wie z. B. Cruveilhier, meinen, dass manche Darmkoliken bei Kindern, besonders nach unverdaulichen Ingestis, durch momentane I. hervorgerufen werden, welche sich wieder lösen.

In gleicher Weise stellt sich Nothnagel die Entstehung agonaler I. vor. Andre (cf. Eichhorst, Handbuch d. spec. Path. u. Ther.) nehmen an, dass in der Agone die einzelnen Darmabschnitte nicht gleichmässig absterben, sondern, während eine Darmstrecke schon völlig gelähmt sei, die oberhalb oder unterhalb von ihr liegende sich noch in regelmässiger oder erhöhter Peristaltik befinde, und so in erstere hineinschiebe. Dass durch CO_2 Anhäufung — und in der Agone wird ja die Arterialisierung des Blutes immer mangelhafter — in der That die Peristaltik erhöht wird, ist experimentell bewiesen. Bokai nahm, nachdem während künstlicher Erstickung des Versuchstieres starke Cyanose der Mesenterialarterien eingetreten war, eine anfangs schwache, dann immer stärker werdende peristaltische Bewegung des ganzen Dünndarms wahr, und hebt dem gegenüber die Trägheit des Coecum und Dickdarms hervor. Die Bewegung des Dünndarms dauerte 20—30 Minuten nach dem Ersticken fort, während der Dick- und Blind-Darm sich nur 2—3 Minuten lang bewegten. Dies würde das häufige Vorkommen agonaler I. gerade im Dünndarm erklären.

In Bezug auf die Aetiologie der entzündlichen oder, wie Nothnagel sie im Gegensatz zu der vorigen Gruppe bezeichnet, „pathologischen“ I. haben sich im Laufe der Zeit namentlich zwei Ansichten herausgebildet. Die erste, noch jetzt die meisten Anhänger zählende, welche schon 1677 von Peyer ausgesprochen

wurde, besagt, dass die Ursache der I. in einer Lähmung einer begrenzten Darmstrecke zu suchen sei; und zwar werde in den paralysierten Darmteil ein oberhalb, d. h. magenwärts gelegenes Darmstück mit normaler oder gesteigerter Peristaltik hineingeschoben, ersterer werde also zur „Scheide" des invaginierten Cylinders (Inv. paralytica). Leichtenstern formuliert dies in der Weise: „Die Parese einer begrenzten Darmstrecke und in Verbindung hiermit eine aus irgend welchen Gründen angeregte intensive Peristaltik stellt für eine Reihe von I. die ausreichenden Bedingungen dar".

Zur Prüfung dieser zunächst hypothetischen Theorie stellte Leubuscher Experimente an Kaninchen an. Bei zwölf Versuchstieren suchte er durch Quetschung eines $1^1/_2$—2 cm langen Darmstückes mittelst Pincetten — bis es auf keinen mechanischen Reiz mehr durch Contraction reagierte — bei sechs weiteren mittelst Durchschneidens der im zugehörigen Mesenterium verlaufenden Nerven und Gefässe eine Parese zu erzielen. Bei den ersten zwölf Versuchen bildete sich nur ein Mal eine I. an der gewollten Stelle, und zwar eine aufsteigende. Fraglich ist nun, ob im vorliegenden Fall die I. wirklich als entzündliche und nicht vielmehr als agonale zu betrachten ist. L. selbst neigt zu letzterer Ansicht, da die andern elf in derselben Weise angestellten Versuche resultatlos waren. Die zweite Versuchsreihe (6 Exp.) ergab zwei Mal absteigende I. von nur $^1/_2$ cm Länge, die sich leicht lösen liessen, während beide Tiere 40 bezw. 48 Stunden lebten, also lange genug, dass sich eine grössere I. hätte bilden können und müssen. Denn weshalb sich nicht die ganze vom Mesenterium getrennte Darmpartie eingestülpt hat, ist unerklärlich und nicht einzusehen.

Bei fünf Versuchen war die Stelle, kurz bevor das Ileum ins Coecum einmündet, gewählt, und zwar aus dem Grunde, den schon Leichtenstern als vielleicht aetiologisch sehr wichtig anführt — da ja die ileocoecalen I. überhaupt am häufigsten sind — „dass in der grösseren Weite des Coecum und in seiner grösseren Fixation gegenüber dem leichter beweglichen

Ileum günstige Momente zu einer Einstülpung beständen". Diese Versuche verliefen, obwohl an einer Praedilectionsstelle ausgeführt, resultatlos. Da L. dieses Misslingen vielleicht auf eine nicht genügende Darmperistaltik schieben zu müssen glaubte, versuchte er dieselbe künstlich zu erhöhen, indem er nach Compression bezw. Quetschung der betreffenden Darmstrecke in den gefüllten Magen des Tieres Crotonöl, mit Ol. Lini vermischt, einspritzte. Gleichfalls keine I.

Die Versuche verliefen also im Grossen und Ganzen ergebnislos und konnten die Theorie von der I. paralytica nicht sicher bestätigen. Unseres Erachtens lassen sich die Fälle, wo die I. inmitten des vollsten Wohlbefindens ganz acut entsteht — und von den verschiedensten Autoren ist es ja schon oft ausgesprochen worden, dass die I. in den meisten Fällen eine primäre Erkrankung ist — mit jener Theorie überhaupt nicht erklären. Wie da die Parese einer circumscripten Darmstrecke entstanden sein sollte, ist absolut unverständlich. Anders bei Fällen, welche im Anschluss an mittelbare Ursachen entstanden sind. Für manche derselben wird sie sich nicht in Abrede stellen lassen. So erscheint z. B. in Fällen, wo unmittelbar nach traumatischen Einwirkungen auf den Unterleib, wie Stoss oder Schlag, Fusstritte, Ueberfahrenwerden, die Zeichen der I. sich einstellten, die partielle Darmlähmung am plausibelsten. Jedenfalls bildet diese Form die entschiedene Minderzahl und Ausnahme, und wir sind nicht in der Lage, auf Grund direkter experimenteller Beobachtungen den Mechanismus ihres Zustandekommens zu schildern. Manche Autoren lassen, obwohl sonst principiell an der Lähmungs-Theorie festhaltend, dieselbe doch nicht für alle Formen gelten, und nehmen somit eine vermittelnde Stellung ein. So nehmen nach Leichtenstern die ileocoecalen und Ileocolon-I. von einer tetanischen Contraction der Coecalklappe ihren Ausgang. Er giebt dafür folgende Erklärung: „Das Ileocoecalostium ist durch einen Sphincter ausgezeichnet, dessen Contractionen sich zu heftigem Tenesmus steigern können. Gleichwie nun ein durch profuse Diarrhoeen, Mastdarmblennorrhoe, Fissura ani u. a. erzeugter After-

tenesmus den Mastdarmprolaps zu erzeugen und zu begleiten pflegt, ebenso ist auch für die Entstehung mancher Ileocoecal- und Ileocolon-I. ein durch Catarrh, reizende Ingesta etc. hervorgerufener Ileocoecal-Tenesmus von wesentlich aetiologischer Bedeutung für die Entstehung von Invaginationen".

Dies leitet uns zu der — im Gegensatz zur Lähmungs-Theorie schon frühzeitig aufgestellten — spastischen Theorie von der Entstehung der Invaginationen (I. spasmodica). Während dieselbe bisher, weil a priori nicht so plausibel und experimentell nicht begründet, wenig Anklang fand, sprechen die neueren experimentellen Untersuchungen durchaus zu ihren Gunsten und drängen zu ihrer Annahme.

Freilich hat sich ihre Giltigkeit nicht in der Weise bestätigt, wie sie hypothetisch ausgesprochen worden war, dass nämlich Invaginationen durch tetanische Contraction der Ringmuschelfasern einer eng begrenzten Darmstrecke entstehen, und dass letztere von der Peristaltik des oberhalb gelegenen, in den unterhalb befindlichen, ruhenden Darm eingetrieben und hier festgehalten werde; vielmehr hat sich die schon von Eichstädt auf Grund von Experimenten an Kaninchen gemachte Angabe als richtig erwiesen, dass sich der zur Scheide werdende Darmteil in antiperistaltischer Richtung über den contrahierten Teil hinwegschiebt. Die diesbezüglichen grundlegenden Versuche Nothnagels — deren genaue Beschreibung hier zu weit führen würde — haben folgendes ergeben: Es gelingt am lebenden Kaninchendarm eine I. hervorzurufen. Den Ausgangspunkt für dieselbe giebt die durch Application eines faradischen Stromes auf die Darmwand hervorgerufene ringförmige tetanische Contractur einer begrenzten Darmstrecke. Die Einstülpung geht nun aber nicht in der Weise vor sich, dass die contrahierte Stelle durch die Peristaltik der oberwärts gelegenen Strecke in die unterwärts gelegene hineingetrieben wird; vielmehr beginnt die Bildung in der Weise, dass durch die Thätigkeit der (wahrscheinlich Längs-) Muskulatur die zunächst unterhalb der spastischen Constrictionsstelle gelegene Strecke über die contrahierte Partie nach aufwärts gezogen wird. Der oberhalb der Con-

traction gelegene Darm ist an der Invaginationsbildung nicht beteiligt. Im Experiment vergrössert sich die I. ausschliesslich auf Kosten des analwärts gelegenen Darmes (d. i. der „Scheide"), das heisst, immer neue Strecken desselben schlagen sich um und helfen das Intussusceptum bilden. Hat sich einmal der Anfang der I. entwickelt, und zwar über das physiologisch vorkommende Mass hinaus, dann wird sie immer weiter durch dieselben Kräfte vergrössert, welche ihren Anfang schufen, und wahrscheinlich ist es der fest eingefangene Kopf selbst, welcher dann den Erregungsreiz für die weitere krampfhafte Constriction oder die starke Peristaltik abgiebt, welche jetzt den eingefangenen Kopf wie andern Darminhalt nach abwärts führt.

Nothnagel ist nun der Ansicht, dass sich die Invaginationsbildung am Darm des Menschen in gleicher Weise, wie beim Experiment, vollziehe Es bildet sich im Gange der normalen Peristaltik zufällig eine lokale Constriction, die so stark ist, dass sie das Mass der physiologischen I. überschreitet. Es braucht gar keine besondere „veranlassende" Ursache hinzutreten, „es genügt eine einfache Intensitätssteigerung der normalen Darmbewegung, um den unheilvollen Krankheitszustand herbeizuführen". Diese Intensitätssteigerung kommt teils auf uns nicht bekannte Weise zustande, teils durch irritierende Processe oder Fremdkörper, welche mithin als mittelbare oder veranlassende Ursachen anzusehen sind. Hierher gehören I. nach schwer- oder unverdaulichen Ingestis, wie Obstkernen, ferner I. nach Funktionsanomalieen, z. B. lang anhaltenden Diarrhoeen, nach entzündlichen Erkrankungen, heftigen dysenterischen Processen des Darmkanals. Alle diese aetiologischen Momente geben wohl eher Veranlassung zu einer gesteigerten Darmperistaltik als zu einer Parese. Schliesslich die I. durch Neubildungen des Darms. Meist handelt es sich um gutartige Tumoren, insbesondere polypöse Geschwülste. Dieselben erheben sich anfangs wohl nur wenig über die Schleimhaut, werden aber allmählich durch die häufigen Contractionen der Darmmuskulatur von der Schleimhaut immer mehr abgehoben und dadurch gestielt. So in das Darmlumen hineinragend, üben sie wie

Fremdkörper einen Reiz auf die Schleimhaut aus und regen eine intensive Peristaltik an. Durch die peristaltische Welle werden sie abwärts getrieben, und durch diesen Zug zuerst der Teil der Darmwand, welchem die Geschwulst aufsitzt, trichterförmig in das Darmlumen eingestülpt und immer mehr nach abwärts gezogen. So kommt es zuerst zu einer partiellen, lateralen — und schliesslich zu einer vollständigen, „centralen" I. Nothnagel giebt diesen I. eine andere Deutung. Er glaubt, dass die Tumoren schliesslich eine starke lokale Darmconstriction hervorrufen, welche dann in der bereits geschilderten Art zur Invaginations-Bildung führt. Nach Leichtenstern werden ca. 5% aller I. durch polypöse Geschwülste hervorgerufen. Seltener geben Carcinome und Sarkome zu einer I. Veranlassung. Der Grund ist leicht einzusehen. Letztere verwandeln die befallene Darmstrecke oft in ein starres Rohr; frühzeitig verengt sich das Darmlumen, oberhalb der Stenose wird der Darm erweitert, stark verdickt, ist ausserdem noch häufig adhaerent, und deshalb ungeeignet, als Intussusceptum von der unteren, weniger umfangreichen Strecke aufgenommen zu werden. Immerhin sind I. durch maligne Tumoren nicht so selten, wie bis vor kurzem angenommen wurde. Wir haben deshalb im Anhang die Fälle, die in der Braun'schen, von Rydygier fortgeführten Statistik verzeichnet sind, tabellarisch zusammengestellt. Von den 152 I. jener Statistik sind 19 d. s. 12,5% durch Tumoren hervorgerufen worden, neun davon durch maligne Tumoren, die andern durch Schleimhautpolypen, Myom, Fibromyom, Epitheliom, Lipome etc.

Im Anschluss daran lassen wir einen in aetiologischer, wie symptomatologischer Hinsicht interessanten Fall folgen, welcher im hiesigen Städtischen Krankenhaus r. d. J. in Behandlung war und im Patholog. Institut zur Sektion kam.

Carl Seyfried, Maschinist, 19 Jahre. Patient sucht das Krankenhaus auf am 2. XI. 96, weil er seit Ende Oktober öfter anfallweise auftretende, heftige Magenschmerzen (Krämpfe) gehabt hat. Zeitweise hat er dabei gelbgrüne bittere Massen erbrochen, nie jedoch Blut. Patient war früher stets gesund, nur hatte er

ein Struma, das am 13. VI. d. J. operiert wurde. Gute Heilung. Potatorium negiert.

Status: Kräftig gebauter junger Mensch; Schleimhäute mit einem Stich ins Anaemische. Zunge leicht belegt. Thorax etwas flach; kein pathologischer Lungen- und Herzbefund. Leib weich, Magengrenze etwas unterhalb des Nabels, keine Resistenz fühlbar. Stuhl angehalten. Wenig Appetit, wenig Schlaf. Kein Fieber, Puls regelmässig.

Ordination: Diät; feuchte Wickel, Bismut. subnitric.

3. XI. Weniger Leibschmerzen. Stuhl in Ordnung, Urin ohne patholog. Befund.

5. XI. Fortwährende Krampfanfälle. Erbrechen einer grünlichen, nicht bluthaltigen Flüssigkeit. Kein Fieber. Absolute Milchdiät.

8. XI. Besserung der Schmerzen. Erbrechen selten.

12. XI. Wiederholte Anfälle von 1/4 Min. Dauer. Bismut. subnitr. mit 0,01 Morphium.

16. XI. Gebessertes Allgemeinbefinden. Geringer Appetit, wenig Schlaf.

22. XI. Zur Stuhlbeförderung Homburger Salz. Anfälle seltener; wenig Erbrechen.

27. XI. Zustand gebessert. Kein Erbrechen. 37,1 38,5.

28. XI. 37,3 38,4.

29. XI. 36,4 37,4.

30. XI. 36,2 38,7. Stuhlgang regelmässig. Kein Erbrechen und keine Magenbeschwerden.

4. XII. Patient fühlt sich vollkommen wohl und hat keinerlei Beschwerden. Appetit und Schlaf gut. Stuhl in Ordnung.

7. XII. Patient, bislang völlig wohl, bekommt plötzlich wieder heftiges Erbrechen und Schmerzen in der Magengegend. Letztere auch auf Druck empfindlich. Feuchte Wickel. Magnes. carbon.

9. XII. Patient sieht sehr blass und anaemisch aus. Erbrechen dauert fort, ebenso die Schmerzen. Vom 31.—11. inkl. keine Temperatursteigerungen.

12. XII. Status idem 38,7—40,2. Nährklysma. Warmer Wickel.

13. XII. Patient sehr schwach. Leib aufgetrieben

und äusserst druckempfindlich. Heftiges Erbrechen mit Blutbeimengungen. Puls 140. T. 36,8—38,6. Opium, Wickel; Eisstückchen gegen den Durst.

14. XII. 40,0 — 39,4, Unter zunehmender Schwäche Exitus letalis.

Die klinische Diagnose war gestellt auf Ulcus ventriculi mit secundärer Peritonitis (infolge Perforation).

Die Sektion*) ergab folgendes:

Anatom. Diagnose: Diffuse eitrig-fibrinöse Peritonitis, ausgehend von subchronischer eitriger Perityphlitis, Invagination des untersten Dünndarmendes und des Coecumkopfes in das Colon ascendens. Multiple haemorrhagische Erosionen des Magens, acutes Lungenoedem.

Gewichte: Gehirn 1350, rechte Lunge 450, linke 350, Herz 280, Leber 1450, Milz 150, Nieren zus. 280 gr.

Mittelgrosse, gracil gebaute, jugendliche männliche Leiche, mit schmutzig gelben Hautdecken und stark gespanntem, etwas aufgetriebenem Abdomen. Fettpolster gering, Muskulatur wenig kräftig entwickelt. Grosses Netz heruntergeschlagen, mit etwas grünlich-hellgelber Flüssigkeit bedeckt. In den abhängigen Teilen des Abdomens insgesamt ca. $^3/_4$ Liter flockige, übelriechende, eitrige Flüssigkeit. Zwerchfellstand beiderseits im 3. Intercostalraum. Leber unter dem Rippenbogen vorragend. Herzbeutel zwei Finger breit vorliegend, keine Flüssigkeit enthaltend. Linke Lunge nach vorn durch fibröse Spangen adhaerent, rechte frei; beide Pleurahöhlen leer. Linke Lunge mit flächenhaften, fibrösen Auflagerungen bedeckt. Gewebe beider Lappen von sehr reichlicher, feinschaumiger, wässeriger Flüssigkeit durchsetzt. Blutgehalt dementsprechend reduziert. Unterlappen ziemlich dunkel und blutreich. Rechte Lunge mit glatter, durchsichtiger Pleura. Gewebe wie linkerseits stark durchfeuchtet; Luftgehalt verringert, doch an keiner Stelle derbere Einlagerungen oder Anschoppungen.

*) Sektions-Journal des Pathol. Instituts No. 1028. 1896.

In der Mundhöhle, Rachen und Oesophagus ziemlich reichlich dunkles, nicht verändertes Blut, ebenso in der Trachea. Die Schleimhaut ganz intakt.

Der Magen, ziemlich stark gasgefüllt, enthält etwas kaffeesatzartige, blutige Flüssigkeit; Schleimhaut blass-graugelb, an zahlreichen Stellen kleine oberflächliche, etwas zurücksinkende Schleimhautsubstanzverluste bis über Hirsekorngrösse; der Grund derselben schwärzlich blutig imbibiert.

In der Ileocoecal-Gegend ein den Darm umgreifender, weicher, nierenförmiger und auch etwa nierengrosser Tumor. Das Peritoneum der unteren Dünndarmschlingen ziemlich stark injiciert und mit einer trüben, eitrigen Flüssigkeit erfüllt. Beim Einschneiden in den erwähnten Tumor vom Dünndarm aus zeigt sich, dass ein fast 7 cm langes Stück des Dünndarms in das Coecum hinein prolabiert und invaginiert ist. Die Kuppe der Invagination wird gebildet durch die stark geschwellte und schmutzig-graurot bis schwärzlich verfärbte Klappe und das zunächst gelegene Stück des Coecums. Unmittelbar oberhalb der Klappe ragt ein wallnussgrosses Schleimhautstück polypös ausgezogen, mit schwärzlich verfärbter, mit grünen Schorfen bedeckter Oberfläche in das Darmlumen hinein. Das Peritoneum und Umgebung des invaginierten Darmstückes ist stark verdickt, mit bindegewebigen Spangen besetzt und mit einer grünlichen eitrig-fibrinösen Masse bedeckt. An einer Stelle gerade nach rückwärts, unmittelbar unter dem Peritoneum ein taubeneigrosser, dunkel durchscheinender Knoten, welcher sich beim Einschneiden als aus Blutcoagulis bestehend erweist. Die Wandung des abführenden Dickdarmstückes, also des Colon ascend., sehr succulent, brüchig; Schleimhaut geschwellt, schmutzig graublau, mit einer eitrig-schleimigen Masse bedeckt. Der Proc. vermiformis ist von der Höhe der Invaginationskuppe aus sondierbar, vollständig in die bindegewebigen, sulzig durchtränkten retrocoecalen Auflagerungen eingebettet, nur seine Spitze frei, seine Wandung ganz intakt.

Leber: von entsprechender Grösse, mit durchsichtiger Kapsel; Schnittfläche ganz glatt, Zeichnung

der Acini unregelmässig, kaum erkennbar, Blutgehalt ziemlich gering. In der Gallenblase etwas dünnflüssige, hellgrüne Galle.

Herz: von der Körperentwickelung entsprechendem Umfang. Epicard fettarm, glatt. Die beiden Ventrikel von der Grösse eines kleinen Hühnereies, von ziemlich dünner, blass-brauner, zäher Muskulatur, Endocard glatt, durchsichtig, die Klappen alle frei beweglich, zart, ohne Auflagerungen.

Milz klein, weich, mit breiiger, leicht zerdrückbarer, blass-graubrauner Pulpa; Follikel gut erkennbar, Gerüst deutlich.

Beide Nieren mit geringer Fettkapsel. Kapsel sehr leicht abziehbar. Oberfläche dunkel, fast blaurot. Schnittfläche mit ziemlich deutlicher Zeichnung von Mark und Rinde. Die aufsteigenden Gefässe der letzteren blutgefüllt, Rinde nirgends vorquellend. Markkegel von entsprechender Grösse, Nierenbecken fettarm.

Gehirn: ziemlich blutreich, mit deutlicher Zeichnung; die grauen Rinden- und basalen Ganglien ohne pathol. Befund.

Symptomatologie und Diagnose.

Der Beginn der Erkrankung ist in der Mehrzahl der Fälle ein plötzlicher, ganz gleich, ob eine Gelegenheitsursache vorausging oder nicht, und giebt sich durch einen meist ziemlich heftigen Schmerz im Abdomen zu erkennen, der entweder diffus, oder lokalisiert ist, z. B. in der Coecalgegend, um den Nabel herum u. a. Diese Schmerzen können mehrere Tage continuierlich anhalten, in anderen Fällen findet von Anfang an ein Wechsel zwischen kolikartigen Paroxysmen und schmerzfreien Intervallen statt. Bei acutem Verlauf können die Schmerzen in bedeutender Heftigkeit, nur mit kurzen Intermissionen, bis zum Tode anhalten, um zuweilen kurz vor demselben zu verschwinden, bei chronischem Verlauf können sie monatelang immer wiederkehren und so den Kranken äusserst erschöpfen. Was die Entstehung und Deutung dieser Schmerzen betrifft, so ist der Initialschmerz

offenbar ein wahrer Kolikschmerz, bedingt durch heftige tetanische Darmcontraction. Dasselbe gilt von den Schmerzparoxysmen, welche entweder das Weiterschreiten der I. begleiten, oder auch bei Stabilität derselben infolge der ungestümen krampfhaften Zusammenziehungen, sei es in der Invaginationsgeschwulst selbst, oder in der Darmstrecke oberhalb entstehen. Die weiterhin auftretenden continuierlichen Schmerzen sind wohl in Beziehung zu bringen mit der Einklemmung des Mesenterium und deren Folgen, der hyperaemischen Schwellung und Peritonitis.

Die Druckempfindlichkeit des Abdomens ist ausserordentlich verschieden. In manchen Fällen wurde eine völlige Unempfindlichkeit besonders hervorgehoben.

Meteorismus fehlt in der Mehrzahl der Fälle. Erst wenn Strangulations-Erscheinungen sich entwickeln, tritt tympanitische Auftreibung des Abdomens auf. Am häufigsten ist der M. bei Ileum- und Colon-I., selten bei ileocoecalen, weil dort infolge der verschiedenen Weite beider Rohre die Darmpassage am längsten frei bleibt.

Wohl das wichtigste Symptom ist das Fühlbarsein eines Tumors, weil dieser Tumor bei I. ein höchst charakteristisches Verhalten zeigt und somit von grösster differentialdiagnostischer Bedeutung ist. Wenn er vorhanden ist, ist die Diagnose mit Sicherheit zu stellen. Das ist jedoch nicht immer der Fall. Die Gründe seines Fehlens sind verschiedenartig, zuweilen nur in äusseren Momenten gelegen, wie Spannung oder starkem Fettpolster der Bauchdecken. Oder er ist hinter dem Rippenbogen, hinter der Leber versteckt, ein Umstand, welcher z. B. die Thatsache, dass bei den ileocoecalen I. der Tumor am häufigsten in der linken, und nicht — wie man a priori annehmen möchte — in der rechten Bauchseite gefühlt wird, erklärt. Oder der Tumor ist von meteoristischen Därmen überlagert, oder auch die I. sehr kurz. Unter 423 Fällen in Leichtensterns Statistik konnte er in 222 Fällen diagnostiziert werden, d. i. in 52%. Am häufigsten war er bei den ileocoecalen, nämlich bei 61% (bei 67% von diesen auf der linken Seite), am

seltensten bei Ileum-I., nämlich bei 24 % constatiert worden. Von 66 Fällen der Braunschen Statistik war ein Tumor fühlbar in 40 Fällen = 60,6 %, und zwar ebenso oft bei Erwachsenen, wie bei Kindern. Zwanzig dieser Fälle sind ileocoecale I. Letztere erscheinen also einer sicheren Diagnose am meisten zugänglich.

Der Tumor ist ei-, nieren- oder wurstförmig, meist in geringem Grade verschieblich, gewöhnlich nicht druckempfindlich, oder höchstens während der Kolikanfälle auf Betastung schmerzhaft. Er weist mehrere spezifische Eigentümlichkeiten auf: Er wechselt erstlich seine Consistenz. Bald ist er deutlich zu palpieren, ja er kann sogar mit sichtbaren Contouren hervortreten, bald ist er nur undeutlich zu fühlen. Manchmal kann man ihn auch künstlich hervorrufen, indem man die Palpation mehrmals kurz nach einander vornimmt. Es kommt vor, dass beim ersten Palpieren der Tumor nicht, oder nicht deutlich zu fühlen ist, wohl aber nach mehrmaliger Untersuchung, ja dass man zuweilen unter der Hand selbst eine allmähliche Consistenzzunahme spürt. Es erklärt sich das so, dass durch das mechanische Kneten bei der palpatorischen Untersuchung Contractionen der drei ineinander geschobenen Darmcylinder hervorgerufen werden, und so der „Tumor" hart wird. Ebenso kann derselbe natürlich auch sehr schnell, schon nach einigen Minuten, wieder verschwunden sein.

In andern Fällen ist ein Tumor überhaupt nur während der Kolikanfälle zu fühlen, die ja ein Ausdruck der tetanischen Contraction der invaginierten Partie sind.

Eine weitere Merkwürdigkeit des Tumors ist sein Ortswechsel. Wir greifen sein Verhalten bei den ileocoecalen I., welche den Befund eines Tumors am häufigsten aufweisen, wie wir schon vorher bemerkt haben, beispielshalber heraus. Da findet sich der Tumor anfangs in der rechten Bauchseite, tritt aber in vielen Fällen, längs des Colon ascendens fortschreitend, unter die Leber, wodurch er der Palpation unzugänglich wird, später fühlt man ihn in der oberen mittleren Bauchgegend, im Verlauf des Quercolons,

endlich in der linken Bauchgegend, entsprechend dem Colon descendens; eventuell kann er dann auch per anum gefühlt werden, oder sogar — bis zu vielen Centimetern — zum After herausragen. Die Wanderung des Tumors erklärt sich aus der fortschreitenden Vergrösserung der I., und diese findet in der Veränderung der Gestalt und Ausdehnung des Tumors ihren Ausdruck. Für manche Fälle ist wohl auch die Erklärung von Braun gültig, dass nämlich zuweilen die ausserordentliche Faltung der Scheide eine weite Verschiebung, eventuell bis ins linke Hypochondrium auch bei nicht weit ins Colon hinaufreichenden ileocoecalen I. möglich mache. Dann wäre die Zu- und Abnahme des Tumors nur eine scheinbare, die I. als solche bliebe unverändert, und die Wanderung des Tumors würde sich aus dem festeren Aufeinanderschieben der Falten infolge der peristaltischen Bewegungen der Därme erklären.

Wo ein Tumor mit so charakteristischem Verhalten constatiert werden kann, wird die Unterscheidung von den übrigen Obstruktionsarten des Darmkanals, wie Koprostasen, inneren Einklemmungen, Achsendrehung u.s.w. nicht schwer sein. Aber, wie wir gesehen haben, nur in höchstens 60% aller Fälle tritt jenes diagnostisch so wichtige Symptom auf, bezw. kann nachgewiesen werden.

Da ist nun in zweiter Linie das Verhalten der Darmentleerungen von diagnostischer Wichtigkeit. Der erste oder die ersten Stühle nach dem plötzlichen Beginn der Erkrankung können noch von normaler Consistenz sein; sie bestehen dann aus dem unterhalb der Invaginationsstelle vorhanden gewesenen Kot. Nach ihrer Entleerung aber treten in der Mehrzahl der I. blutig-schleimige, nicht faeculente Diarrhoeen auf. Es klingt zunächst paradox, dass trotz der Darmocclusion Diarrhoe besteht. Dies erklärt sich einfach so, dass das Intussusceptum und die hyperaemische und geschwellte Mucosa des äusseren Cylinders es sind, welche diesen pathologischen, aus Schleim und Blut bestehenden Darminhalt liefern. Die Diarrhoe ist also nur eine scheinbare. Freilich nicht in allen Fällen; oft genug kann

flüssiger Darminhalt noch passieren, und dann besteht infolge der heftigen Peristaltik wirkliche Diarrhoe im gewöhnlichen Sinne; auch hier ist meist Blut und Schleim beigemischt. Diese Beschaffenheit der Stühle ist vor allen Dingen deswegen bemerkenswert, da sie bei Behinderung der Darmpassage infolge anderer Ursachen, wie Achsendrehung, Knotenbildung, innerer Einklemmung, Koprostase gar nicht vorkommt.

In einem nicht unbeträchtlichen Prozentsatz jedoch tritt nach der Invagination völlige Obstruction auf, oder es wechseln Diarrhoe und Obstipation mit einander ab. Namentlich wenn es zur Abstossung des Intussusceptum kommt, pflegen derselben ekelhaft riechende Excretionen — oft nach längerer vorheriger Verstopfung — direkt vorauszugehen. Dass wieder normale Stuhlentleerung eintritt, hat man meist nur bei chronischen ileocoecalen I., sehr selten in acuten Fällen, beobachtet.

Mit den blutig-diarrhoischen Stühlen geht bei Erwachsenen selten, bei Kindern jedoch sehr häufig Tenesmus ad anum einher, besonders bei acuten I., zuweilen so intensiv, wie bei schwerer Dysenterie. Der Tenesmus tritt um so eher und um so intensiver auf, je näher dem unteren Mastdarmende die I. von Anfang an sich entwickelte, oder an dasselbe im weiteren Fortschreiten heranrückt.

Von geringerem diagnostischen Wert, weil auch bei andersartigen Darmocclusionen vorkommend, ist ein weiteres Symptom, das Erbrechen. Beim Erwachsenen tritt es selten gleich im Beginn der I. auf; je tiefer im Darmtractus die I. sitzt, um so eher fehlt es als Initialsymptom. Im weitern Verlauf ist sein Eintreten besonders abhängig von der Verschliessung des Darms — denn es ist um so hartnäckiger und ausgeprägter, je mehr die Darmpassage behindert wird — und von peritonealer Reizung. Sehr häufig fällt es mit den Kolik-Anfällen zusammen. Koterbrechen kommt gewöhnlich erst dann vor, wenn die Behinderung der Darmpassage schon längere Zeit bestanden hat. Bei acutem Verlauf tritt es nur etwa in einem Viertel der Fälle ein, und zwar um so eher, je höher die I. sitzt, „nur ausnahmsweise vor

dem vierten Tage, oft erst im Lauf der zweiten Woche, zuweilen erst kurz vor dem Tode". (Nothnagel.)

Dies wären die hauptsächlichsten, bei typischem Verlauf mehr oder minder ausgeprägten Symptome. Dass in praxi jedoch auch Fälle vorkommen, in denen das klinische Krankheitsbild ein abweichendes, und der Verlauf ein durchaus atypischer ist, sodass die Diagnose erst spät oder gar nicht gestellt werden kann — dafür bildet u. a. der von uns bereits citierte Fall den besten Beleg. Wenn in der Regel der Beginn der Erkrankung ein akuter ist — mit plötzlich einsetzenden Schmerzen — so lässt sich bei unserem Fall der Zeitpunkt der Invaginationsbildung nicht sicher bestimmen. Die Schwierigkeit liegt darin, dass die I. sich mit anderen Leiden combiniert, bezw. zu denselben hinzugesellt hat. Der Patient kam wegen anfallsweise auftretender „Magenkrämpfe" in das Krankenhaus, welche sich bald nach seinem Eintritt wiederholten und von galligem Erbrechen begleitet waren. Das Wohlbefinden des Patienten wurde jedoch im weiteren Verlauf wieder ein so befriedigendes, der Stuhlgang war ganz normal, kurz, die Erscheinungen gingen so zurück, dass man an eine Behinderung der Darmpassage durch I. nicht denken kann. Druckempfindlichkeit des Leibes existierte von Anfang an nicht, auch Meteorismus war nicht vorhanden. Dass ein Tumor nicht constatiert wurde, erscheint doch etwas befremdend. Denn wie wir schon erwähnt haben, wurde bei der Section eine geschwulstartige Verdickung des Coecums infolge subchronischer Perityphlitis von 10,5 cm Länge, 7,5 cm Breite und bis zu 2,5 cm Dicke gefunden, welche noch dazu durch bindegewebige, hauptsächlich von der Gegend der Valvula Bauhini ausgehende, nach der retrocoecalen Bauchwand verlaufende Stränge fixiert war, sodass diese Geschwulst der Palpation nicht ausweichen konnte. Wir halten es für wahrscheinlich, dass sie übersehen wurde, um so mehr, als die Symptome auf ein Magenleiden hinwiesen und die Diagnose, als sich eine Druckempfindlichkeit in der Magengegend einstellte, und sich dem

Erbrochenen Blut beimischte, auf ein „Ulcus ventriculi“ hinleiteten.

Als der Tod unter peritonitischen Erscheinungen erfolgte, musste folgerichtig an eine Perforation des „Ulcus“ gedacht werden. Es erwies sich jedoch, dass die Quelle der Blutung im Vorhandensein zahlreicher haemorrhagischer Erosionen des Magens gelegen hatte.

Dieser diagnostische Irrtum ist gewiss entschuldbar, denn die Anwesenheit haemorrhagischer Erosionen im Magen lässt sich in der Mehrzahl der Fälle überhaupt nicht diagnostizieren. Höchtens dann, wenn bei Krankheitszuständen, die mit Stauungen in den Magengefässen und Magenkatarrh einhergehen, dem Erbrochenen spärliche Blutmassen beigemischt sind, und die übrigen Veranlassungen zur Magenblutung, wie Carcinom, Ulcus ventr. etc. ausgeschlossen werden können, darf man das Vorhandensein von Erosionen annehmen; von einer sicheren Diagnose ist nicht die Rede. Die Blutung kann z. B. eine rein kapilläre sein, sodass die Symptome der vorausgegangenen Blutüberfüllung der Schleimhaut post mortem gar nicht einmal mehr nachweisbar zu sein brauchen, also die Quelle der Blutung auch bei der Obduction nicht entdeckt wird. Wodurch in unserem Fall die Erosionen entstanden sind, ob durch den öfteren Brechakt und die damit verbundenen momentanen Circulationsstörungen, vermögen wir nicht sicher zu erklären. Weiter wurde auch bei der Section nicht eine vom Magen ausgehende Perforationsperitonitis gefunden, sondern eine von der schon erwähnten Perityphlitis ausgehende Peritonitis. Unseres Erachtens ist das Erbrechen als ein Symptom der Perityphlitis aufzufassen, — indem die durch sie bewirkte Reizung des Peritoneums dasselbe reflektorisch auslöste. Die Perityphlitis würde danach also schon Ende October aufgetreten sein. Da der Patient im Anfang seiner Erkrankung nicht in Behandlung war, lässt sich auch nicht constatieren, ob er nicht schon damals gefiebert hat, bezw. auch, welcher Art die krampfhaften Schmerzen in der Magengegend, die er gehabt haben will, waren; ob dieselben vielleicht lediglich durch den Brechakt hervorgerufen wurden.

oder auch gar keine Magen- sondern perityphlitische Schmerzen waren. Hatten sich auch die perityphlitischen Symptome — und dies ist ja nicht selten — soweit zurückgebildet, dass die Untersuchung beim Eintrittstage ins Krankenhaus keinen eigentlichen Befund ergab, so war die Remission doch nur eine vorübergehende; der Process ging allmählich weiter. Als Ausdruck dessen möchten wir nur auf die gelegentlichen Temperatursteigerungen, z. B. am 27., 28., 30. XI., am 1. 3. XII. u. s. w. hinweisen. Es fragt sich nunmehr, wann die Invagination zu der Perityphlitis hinzugetreten ist. Am wahrscheinlichsten erscheint es uns, dass die Bildung derselben zusammenfällt mit dem Datum, an welchem eine intensive Verschlimmerung in dem Befinden des Patienten eintrat, d. i. am 7. XII. Dass dieselbe etwa schon längere Zeit vorher bestanden habe, glauben wir, abgesehen von dem schon erwähnten Mangel an klinischen Symptomen, deshalb nicht, weil das Intussusceptum bei der Section so acut geschwellt vorgefunden wurde, dass auch da eine Lösung der I. nicht gelang, während andererseits Verwachsungen zwischen den Serosae des eintretenden und mittleren Cylinders nicht vorhanden waren. Der Invaginationsvorgang selbst dürfte wohl so zu deuten sein, dass der wallnussgrosse Polyp, der ganz dicht, circa 2 mm oberhalb (d. h. magenwärts) von der Valv. Bauhini sass, — in der schon bei der Aetiologie näher geschilderten Weise — eine gesteigerte Peristaltik angeregt und schliesslich zur I. geführt hat, dass ferner auch die bindegewebigen, von der Gegend der Valv. Bauhini ausgehenden retrocoecalen Stränge durch Zug das Ihrige zum Zustandekommen derselben beigetragen haben. Wenn Nothnagel die durch gestielte Polypen hervorgerufenen I. nicht durch einen Zug derselben, sondern dadurch, dass eine ringförmige Contraction sich bildet, und nun das unterhalb befindliche Darmende sich nach aufwärts über dieselbe schiebt, entstehen lässt, so passt diese Deutung für unsern Fall gewiss nicht, da das enorm verdickte, starre und noch dazu durch Adhaesionen fixierte Coecum diese Bewegung nicht ausführen konnte.

Hier ist vielmehr der Polyp durch die Peristaltik nach abwärts getrieben worden und hat den Darm hinter sich hergezogen. Die I. hatte eine völlige Unterbrechung der Darmpassage zur Folge. Trotz der hochgradigen Schwellung des Intussusceptum stellten sich keine blutig-schleimigen Ausleerungen ein, sondern völlige Stuhlverhaltung. Das Abdomen wurde nicht mehr untersucht, nach einem Tumor nicht geforscht, da der Patient seit jenem Tage heftige Schmerzen hatte. So wurde bis zum Exitus an eine I. nicht gedacht. Waren die perityphlitischen Erscheinungen durch feuchte Wickel und dadurch, dass durch milde Abführmittel Stuhlgang erzielt werden konnte, zurückgegangen, so brachte jene Complication, die mit einem Schlage eine vollständige Koprostase verursachte, die Perityphlitis wieder zu acutem Ausbruch; dieser Rückfall rief die tötliche Peritonitis hervor.

Verlauf und Prognose.

Der weitere Verlauf wird hauptsächlich teils von dem Grade der Behinderung der Darmpassage, teils von der Veränderung an Intussusceptum und Scheide abhängig sein, und demgemäss ein acuter oder chronischer sein. Peracute Fälle, d. s. solche, die schon innerhalb 24 Stunden tötlich endigen, betreffen namentlich das frühe Kindesalter und sind nicht häufig. Die eigentliche Todesursache ist hier der ungeheure Shock, hervorgerufen durch den Strangulationsvorgang und die damit verbundene heftige Reizung des Mesenteriums mit ihrer gewaltigen Einwirkung auf das Nervensystem.

Bei acutem Verlauf sterben die Kinder innerhalb der ersten Woche, meist an Erschöpfung und Inanition. Selten ist Perforation und Peritonitis im Kindesalter. Unter 175 Fällen jenseits des 6. Jahres wurde 14 mal allgemeine Peritonitis, 28 mal Perforation beobachtet, d. i. zusammen nur in 24 %. Anders bei Erwachsenen.

Peracute Fälle kommen nur ganz ausnahmsweise einmal vor.

Die acuten Fälle mit tötlichem Ausgang erstrecken sich meist bis in die zweite Woche hinein. Der Exitus erfolgt in einer Anzahl von Fällen hauptsächlich infolge der Darmverschliessung. Entweder ist die Schwellung des Intussusceptum so stark, dass sie allein genügt, das Darmlumen zu verschliessen, oder in andern Fällen — wie z. B. dem unsrigen — wird der Verschluss durch einen Tumor u. a. vervollständigt. Andrerseits kann auch durch den Zug, den das Mesenterium ausübt, eine winkelige Abknickung des Darmrohrs zustande kommen und so die Passage aufgehoben werden.

Bei einer zweiten Categorie wird der Tod durch Gangrän des Intussusceptum oder der Scheide herbeigeführt. Infolge der Compression der Mesenterialgefässe wird das Intussusceptum mangelhaft ernährt; geht dieser bedrohliche Zustand nicht bald zurück, so kann es brüchig, nekrotisch werden und schliesslich perforieren. Diese Fälle kommen — oft noch innerhalb der ersten Woche — zum Exitus unter heftigem Erbrechen, hochgradigem Meteorismus, kolossaler Druckempfindlichkeit des Abdomens und starkem Collaps, d. i. also unter dem Bilde der diffusen Peritonitis. Diese kann auch ohne Perforation zustande kommen, indem der gangränöse Darm für Entzündungserreger passierbar wird.

Diesen Fällen steht eine Minderzahl gegenüber, in der es zu einer Spontanheilung kommt. Erstlich in dem Sinne einer wirklichen restitutio ad integrum. Dieselbe ist natürlich nur dann noch möglich, wenn noch keine festeren peritonitischen Verwachsungen der serösen Flächen sich gebildet haben. Solche vollständige Rückbildungen von I. sind sehr selten, aber sicher beobachtet worden.

Zweitens in folgender Weise. In manchen Fällen gestalten sich die Verhältnisse günstiger. Die Ernährung des Intussusceptum ist zwar anfangs beeinträchtigt, aber doch noch ausreichend, um eine Nekrose desselben zu verhindern. Es schwillt wieder ab, die Circulationsverhältnisse bessern sich damit, und es kann nun zu einer Verklebung der einander zugekehrten Serosae am „Halse" der I. kommen, d. i.

an der Stelle, wo Scheide und eintretender Cylinder sich berühren. Damit ist der Gefahr der Perforation vorgebeugt, aber noch keine Heilung erzielt. Die Darmpassage wird durch das necrotisierende Intussusceptum behindert; dieses muss abgestossen werden, damit jene wieder frei werde. Dieser als eine „Naturheilung“ aufzufassende Vorgang kommt auch in einer Reihe von Fällen zustande, — nach Leichtenstern unter 593 Fällen 170 mal, d. i. in 29 % — jedoch nur bei subacut verlaufenen Fällen. Denn die Ausstossung erfolgt, wie statistisch festgestellt worden ist, durchschnittlich erst Ende der zweiten oder während der dritten Woche. Vergleichen wir die Prognose der Fälle ohne Ausstossung zu denen mit Ausstossung, so starben von 408 Fällen ersterer Categorie 345, d. s. 85 %, von 149 mit Ausstossung nur 61, d. s. 41 %. Zu bemerken ist, dass diese Zahlen aus einer Zeit stammen, wo die interne Behandlung von I. die fast ausschliessliche war. Da bot natürlich jene Naturheilung die beste Prognose. Heutzutage, wo infolge der Fortschritte der operativen Technik mehr und mehr eine chirurgische Behandlung Platz greift, ist die Prognose zum Teil von andern Faktoren abhängig, hauptsächlich vom Zeitpunkt des operativen Eingriffs. Die Ursachen, weshalb, auch wenn es — bei nur interner Behandlung — zur Ausstossung des Intussusceptum kommt, ein gewisser Prozentsatz doch noch ungünstig ausgeht, sind verschieden. Das gelöste Intussusceptum selbst kann ein gewisses Hindernis abgeben, und die jetzt — nachdem die Passage frei geworden — wieder einsetzende Peristaltik, welche sowohl Intussusceptum, wie den bisher oberhalb stagnierenden Darminhalt weiter zu befördern sucht, führt zur Ruptur, wenn die Verklebungen zwischen eintretendem Cylinder und Scheide am Halse der I. noch nicht fest genug sind; oder es kann, wenn an der Abstossungsstelle eine circuläre Geschwürsfläche zurückbleibt, von dieser ein septischer Process ausgehen, der noch zur Perforation führt, oder durch deren narbige Verheilung eine Darmstenose entstehen etc. Ueberhaupt ist ein dauerndes Wohlbefinden schon bald nach der Abstossung selten; gewöhnlich folgen Störungen

besonders der Function des Darmes, welche die Ernährung erheblich beeinträchtigen, sich wiederholende Koliken, Neigung zu Diarrhoeen, auch zu hartnäckigen Obstipationen, chronischen Dyspepsieen etc.

Bei den exquisiten chronischen I. dagegen kommt es meist nicht zu einer Abstossung des Intussusceptum. Gewöhnlich sind von vornherein die Symptome nicht so schwer und nicht so lange anhaltend; die Verschliessung des Darmlumens ist entweder keine ganz vollständige oder nur eine vorübergehende gewesen. Das Intussusceptum ist bald wieder abgeschwollen, das eingeschobene Darmstück für flüssige und dünnbreiige Kotmassen durchgängig geworden, welche, im Dickdarm noch eingedickt, einen Stuhl von ganz normalem Aussehen liefern können. Am häufigsten kommt ein chronischer Verlauf bei der ileocoecalen Form vor, weil sich da infolge der verschiedenen Weite beider Rohre am wenigsten leicht Strangulationserscheinungen ausbilden können. Erfolgt nicht noch später eine glücklich verlaufende Abstossung, so bleibt der Zustand stets ein Besorgnis erregender. Der Patient kann sich zwar lange Zeit wohl fühlen, immer aber schwebt er in der Gefahr, dass sich gelegentlich, besonders infolge ungeeigneter Ingesta, eine Obstruction einstellt, — Diätfehler werden also besonders leicht verhängnisvoll — woran sich natürlich eine acute Exacerbation mit letalem Ausgang anschliessen kann.

Therapie.

Eine I., bei der noch keine Verwachsung der aneinander liegenden serösen Flächen eingetreten ist, kann spontan wieder zurückgehen, oder durch passende Behandlung reponiert werden, vorausgesetzt, dass die durch die Einklemmung des Intussusceptum hervorgerufene Schwellung nicht so hochgradig ist, dass dadurch eine Ausstülpung durch den Hals der I. unmöglich wird und dass die krampfhafte Contraction der invaginierten Partie nicht fortbesteht. Für die in solchen Fällen mögliche mechanische Desinvagination hat man sich bedient 1. der Eingiessung grösserer Wassermengen; 2. der Luftinsufflationen; 3. der Sonden.

Für das erstere Verfahren empfehlen manche Autoren kaltes Wasser oder sogar Eiswasser in grösseren Mengen, weil durch den Kältereiz antiperistaltische Bewegungen, die zur Reposition führen sollen, ausgelöst würden; die Mehrzahl hingegen, in der Befürchtung, dass dadurch leicht zu starke und ungeordnete Darmbewegungen angeregt werden, welche die I. nur vergrössern, lauwarme Injectionen, eventuell mit Zusatz von Na Cl, in Form der physiologischen Kochsalzlösungen, welche die Peristaltik möglichst wenig reizen, sondern den Darm erschlaffen sollen, damit es gelingt, eine möglichst grosse Wassermenge hineinzubringen. Andre geben vorher zu demselben Zweck ein lauwarmes Bad von $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde Dauer. Rationeller ist entschieden die zweite Methode, denn es ist bekannt, dass eine erhöhte Peristaltik 1. das Entstehen von I. entschieden begünstigt, 2. also auch um so mehr bei schon bestehenden nur zu deren Vergrösserung beitragen wird. Allgemein wird auf eine zweckmässige Lagerung bei dem Verfahren Gewicht gelegt und die Knieellenbogenlage bevorzugt, weil durch sie der intraabdominale Druck am meisten herabgesetzt wird — ein Moment, das für die Menge der zu injicierenden Flüssigkeit von Bedeutung ist. Vielfach wird die Procedur in Narkose vorgenommen, weil sie sehr anstrengend für den Patienten ist. Die Wirkung der Wasserirrigationen ist, abgesehen von den schon erwähnten Momenten, auch von dem Sitz und der Ausdehnung der I. abhängig. Ist die I. nicht zu lang und ihr Sitz im Colon, womöglich in dessen unteren Partieen, so wird man auf einen günstigen Erfolg rechnen können, schwerlich dagegen bei höher sitzenden. Leichtenstern z. B. behauptet, dass kein einziger sicherer Fall von Ileum-I. existiere, der durch mechanische Mittel geheilt würde. Er glaubt, dass die Coecalklappe, wenn auch an der Leiche für Wasser oder Luft vom Rectum aus durchgängig, im Leben als Sphincter functioniere und ein Vordringen von Wasser oder Luft über das Coecum hinaus, ins Ileum hinein, verhindere. Immerhin ist auch bei diesen Formen ein Versuch gerechtfertigt, wenn man vorher den Sphincter durch eine auf die Coecalgegend ge-

legte Eisblase oder eine grössere Opiumdosis oder durch die Chloroformnarkose erschlafft hat. Die Wasserirrigationen werden entweder mit dem Irrigator oder vermittelst des Hegarschen Trichters, der durch einen längeren Schlauch mit einem möglichst weit per anum einzuführenden Kautschukrohr in Verbindung ist, appliciert. Bei diesen Methoden hat man den Vorzug, den Druck sehr leicht beliebig regulieren zu können. Man beginnt mit schwachem Druck und steigert ihn allmählich. So gelingt es manchmal, ziemliche Quantitäten einzugiessen. Dieses Verfahren muss, wenn erfolglos geblieben, in Zwischenräumen von 2 – 3 Stunden wiederholt werden.

Unter denselben Indicationen und auch wohl mit demselben Erfolg werden auch Luftinsufflationen vorgenommen. Dieselben werden mittelst eines Blasebalgs oder besser einer Compressionspumpe unter Anwendung der Darmsonde und starkem Anpressen der Hinterbacken an das Darmrohr vollführt. Als Zeichen der gelungenen Reposition hört man meist ein gurrendes, glucksendes Geräusch; sicher ist ein Erfolg erst zu behaupten, wenn normaler Stuhl abgeht, womit dann auch die schweren Symptome wie Erbrechen, Collaps etc. aufhören. Es erübrigt dann nur noch, den Darm durch Opium fortgesetzt ruhig zu halten.

Die dritte Methode: Reposition mittelst der Sonde, hat eine noch enger begrenzte Anwendung, da man mit der Sonde nicht sehr weit vordringen kann. Sie beschränkt sich auf I. des Colon descendens und Rectum. Immerhin sind damit sicher constatierte Erfolge erzielt worden.

Zur Desinvagination hat man ferner den faradischen Strom (einen Pol auf die vordere Bauchwand, den andern ins Rectum) benützt, jedoch ohne sicher constatierte Erfolge. Die diesbezüglichen auffallend günstigen Mitteilungen französischer Aerzte*) sind schon von andrer Seite kritisch beleuchtet worden.**) Neben

*) Bucquoy, Journal de Thérapie 1880.
Ballouhey, Thèse de Paris 1880.
**) Jahresber. v. Virchow-Hirsch XV.

diesen, auf eine direkte Reduktion der I. abzielenden Manipulationen wird natürlich eine symptomatische Behandlung Platz greifen müssen. Von vornherein ist bei jeder acuten I. die Darreichung von Opium geboten; letzteres stellt erstlich den Darm ruhig, ausserdem wirkt es günstig auf ein manchmal sehr quälendes Symptom, das Erbrechen. Abführmittel sind contraindiziert, weil sie die Peristaltik erhöhen und damit die Gefahr einer Vergrösserung der I. geben. Die Brechneigung wird ferner durch Magenausspülungen günstig beeinflusst, da durch seine Entleerung erstlich die Spannung im Abdomen herabgesetzt wird, und ausserdem ein Teil des Dünndarminhaltes in den Magen zurücktreten und so zugleich mit ausgehebert werden kann. Aus demselben Gesichtspunkt wird Nahrungszufuhr per os ganz zu unterlassen sein, zumal Magen und Darm oberhalb der I. doch nicht mehr genügend resorbieren; ebenso wird man gegen starkes Durstgefühl nur Eisstückchen verordnen. Dagegen sind Nährklystiere, Excitantien etc. per anum angezeigt. Treten Erscheinungen von Peritonitis auf, so ist ebenfalls Opium zu geben. Eingiessungen in den Darm etc. müssen dann unterlassen werden.

Etwas anders gestaltet sich die symptomatische Behandlung chronischer I., welche nur übrig bleibt, wenn sich der Patient nicht zu einer Operation entschliesst. Hier, wo kein vollständiger Verschluss besteht, wird es darauf ankommen, dass Eintreten der vollständigen Behinderung der Darmpassage zu verhüten: 1. durch strenge Diät, d. h. der Patient darf nur solche Nahrungsmittel zu sich nehmen, die keine voluminösen Faeces hinterlassen; 2. durch anhaltenden Gebrauch leichter Abführmittel (Ricinus, Magnesia, Rheum), um den Darminhalt stets dünnbreiig zu halten; 3. eventuell daneben ab und zu Opium in mässigen Dosen, um zu heftiger Peristaltik vorzubeugen und zugleich die zeitweise auftretenden Schmerzanfälle zu coupieren bezw. zu verhüten.

Da nur in einer beschränkten Anzahl durch interne Behandlung völlige Heilung des Patienten erzielt wird, ein Teil der Fälle aber noch durch operativen Eingriff gerettet werden kann, so fragt sich: wann ist

bei einem intern — ohne Erfolg — behandelten Fall ein operatives Vorgehen indiziert? — Internisten sind geneigt, längere Zeit zuzuwarten bezw. längere Zeit die mechanischen Repositionsmethoden zu probieren. So äussert sich z. B. Liebermeister, dass durch fortgesetzte Anwendung von Opium es häufig gelinge, den Kranken längere Zeit am Leben zu erhalten und damit die Aussicht auf eine endliche glückliche Lösung der Darmverschliessung bezw. Abstossung des Intussusceptum zu vermehren. Die Chirurgen warnen mit Recht davor. Ein günstiger Ausgang durch Abstossung kommt nur in der Minderzahl vor. Es ist also immer sehr zweifelhaft, ob es beim Patienten dazu kommt; dann aber geht von diesen Fällen noch ein ziemlicher Prozentsatz zu Grunde oder kränkelt weiter, wird chronisch erschöpft. Ein operativer Eingriff aber kann radicale Heilung bringen — falls er rechtzeitig erfolgt. Gewiss hat Rydygier Recht, wenn er sagt, dass die Bestimmung des Zeitpunktes zur blutigen Operation das wichtigste Moment bei der Behandlung solcher I. sei, die durch Wassereingiessung etc. nicht reponiert werden konnten. Bei den acuten I. wird man demgemäss die besten Erfolge erhoffen können, wenn man die Operation so früh wie möglich vornimmt, d. h. wenn die erwähnten unblutigen therapeutischen Massnahmen ohne Erfolg geblieben sind. Rydygier hält, wenn man einen energischen, ausdauernden und trotzdem fruchtlosen Versuch einer Desinvagination mit oben genannten Hilfsmitteln gemacht hat, die blutige Operation sofort, womöglich noch in derselben Narkose angezeigt, ebenso wie man z. B. auch bei der äussern Brucheinklemmung einem letzten Versuch der Taxis in der Narkose sofort den Bauchschnitt folgen lässt. Rydygier weist mit Recht an der Hand einer aus der Liebermeisterschen Klinik von Baur veröffentlichten Falles darauf hin, dass ein längeres Abwarten, womöglich — wie es in dem citierten Falle heisst — bis „ohne chirurgischen Eingriff der Tod binnen kurzem zu erwarten“ ist, unzulässig ist, da der Erfolg einer Operation dann wohl ziemlich leicht vorauszusehen sei. Schon a priori leuchtet ein, dass, je früher operiert wird, man um

so weniger ungünstige Verhältnisse vorfinden wird, wie Gangrän der invaginierten Partie oder Brüchigkeit und infolgedessen Einreissen des Darmes beim manuellen Lösungsversuch und damit Infection der Bauchhöhle etc. Sehen wir uns daraufhin die Rydygiersche, 86 Fälle umfassende Statistik an. Von diesen wurden geheilt 38 = 44,2 %. Unter den 48 ungünstig verlaufenen bestand bei zweien Peritonitis, bei einem Gangrän schon bei Vornahme der Operation! Bleiben noch 45 Todesfälle. Davon waren alt unter $^1/_2$ Jahr 5, unter 1 Jahr 2, bis 10 Jahr incl. 5, bis 15 Jahr 4 — also dem Kindesalter angehörig. Ferner ist vor allen Dingen hervorzuheben, dass bei den meisten Fällen die Erscheinungen schon längere Zeit bestanden hatten. Der Erfolg der Operation wurde also durch die Dauer der I. beeinträchtigt. Die Symptome der I. hatten bestanden schon $^3/_4$ Jahr in einem Fall, $3^1/_2$ bezw. 3 Monate in 2, über 2 Monat in 1, über 1 Monat in 2, über 3 Wochen in 2, 14 Tage in 1, 10 Tage in 2, eine Woche in 5, mindestens 5 Tage in 6 Fällen. Nur in fünf Fällen wurde die Operation bereits nach viertägigem und in acht Fällen schon nach dreitägigem Bestehen der Invaginations-Symptome ausgeführt. Dass hier durch rechtzeitiges Operieren die Resultate sich noch günstiger gestalten können, ist sicher anzunehmen.

Prüfen wir nunmehr die hierbei angewendeten Operationsmethoden. Es sind dies 1. Laparatomie mit nachfolgender Desinvagination; 2. L. mit Resection; 3. Anlegung e. Anus praeternaturalis; 4. Enteroanastomose.

ad 1. Die Desinvagination wird man natürlich in allen Fällen nach der Laparatomie zunächst versuchen — vorausgesetzt, dass nicht direkt gangränöse Partieen sichtbar werden. Ist es nun zu diesem Zwecke rationeller, den Bauchschnitt in der linea alba oder über dem Sitz der I. zu machen? Die meisten Chirurgen schneiden, wenn ein Geschwulst gefühlt wurde, über derselben ein und eröffnen die Bauchhöhle nur dann in der Linea alba, wenn der Sitz der I. nicht annähernd genau bestimmbar ist. Andre empfehlen in allen Fällen nur die letztere Schnittführung, da

man dabei erstlich sämtliche Teile des Abdomens abtasten, und infolgedessen auch zu jeder I., möge sie in irgend welchem Darmteil sitzen, gelangen könne, und zweitens auch am sichersten der Gefahr späterer Abdominalhernien vorbeuge. Uns scheint die erste Methode die vorteilhaftere zu sein, da man durch einen über der Geschwulst angelegten Schnitt direkt, oder doch nach blossem Beiseiteschieben darüberliegender gesunder Darmschlingen, also jedenfalls ohne dass eine Zerrung der invaginierten Partie stattfindet, diese zu Gesicht bekommt und auf nekrotische Stellen etc. prüfen kann, während bei seitlicher Lage der Geschwulst das Aufsuchen derselben von der Linea alba aus ohne Controlle der Augen ausgeführt werden muss, und die durch das Hervorziehen in die Mittellinie bewirkte Zerrung manchmal schon ausreichend ist, um eine Ruptur gangränöser Partieen zu bewirken, wodurch unmittelbar die Gefahr einer allgemeinen Peritonitis gegeben ist, und der Erfolg jeder Operation von vornherein in Frage gestellt wird.

Dieselbe Gefahr der Ruptur kann noch nachher bei dem Versuch, die I. zu lösen, eintreten. Es ist daher von Wichtigkeit, in welcher Art und Weise die Lösung vorgenommen wird. Die beste Methode scheint uns die zu sein, bei welcher ein Zug nicht am eintretenden Darmteil, sondern an der Scheide ausgeübt wird, während der eintretende Darm durch Druck auf die Spitze des Intussusceptum in entgegengesetzter Richtung, bezw. bei einer langen I. an einer dem Halse der I. näheren Stelle fixiert wird. Es ist diese Methode deshalb rationeller, als die früher allgemein übliche, durch Zug an eintretenden Darm die I. zu lösen, weil bei ihr der Zug direkt am Uebergangsteil der Scheide zum mittleren Cylinder, dem „Halse“, als dem zuerst zu entwickelnden Darmstück, angreift, zweitens, weil die glatte Mucosa der Scheide an der des Intussusceptum zurückgleitet, ohne dass letzteres samt dem schon eingeklemmten Mesenterium noch mehr gefaltet und zusammengepresst wird — wie dies bei Zug am eintretenden Darmende geschehen würde. Sollte bereits eine Verklebung der Serosae eingetreten sein, so würde man dies bei dieser Methode

der Entwickelung der I. sofort wahrnehmen. Die Vorteile, die man durch diese, den Modus der Entstehung der I., jedoch in umgekehrtem Sinne, nachahmende Methode erreicht, sind 1. geringerer Kraftaufwand; 2. deswegen und weil der Zug an dem am wenigsten alterierten, weil jüngsten und der Stauung und dem Zuge durch das Mesenterium am wenigsten ausgesetzten Punkte angreift: geringere Gefahr einer Ruptur des Darms. Zur Unterstützung der manuellen Reposition kann man, wie Senn empfiehlt, eventuell Insufflation per anum anwenden.

Ist die Lösung gelungen und zeigt sich der Darm intakt, so hat man nur die Bauchhöhle wieder zu schliessen. Sind nur kleinere, circumscripte Nekrosen vorhanden, so wird man nach Senn und König die Darmwand über der Nekrose einfalten und durch Lembertsche Nähte fixieren. Sind Stellen verdächtig auf nachträgliche Gangrän, so empfiehlt es sich, die Bauchhöhle vor der Hand nicht ganz zu schliessen und nach der betreffenden Stelle einen Jodoformgazestreifen zu führen (Rydygier).

ad 2. Gelingt die Lösung nicht, oder ist eine Contraindication zum Versuch einer solchen gegeben, z. B. durch ausgedehnte Gangrän der Scheide, oder aber werden nach gelungener Lösung grössere Gangränescenzen am Intussusceptum entdeckt, so müssen andere Massnahmen Platz greifen. Ist die ganze invaginierte Darmpartie samt Scheide gangränös, so ist die Resection des ganzen Stückes die einzige überhaupt noch lebensrettende Operation. Ebenso ist die totale Resection absolut indiziert bei I., die durch Geschwülste, besonders maligne, bedingt sind. Nur sehr selten wird der Fall eintreten, dass man eine gutartige Geschwulst, z. B. einen gestielten Polypen, durch einen Längsschnitt in das Darmrohr wird entfernen können, ohne eine Darmstenose zu setzen, wie z. B. bei Fall 16 unserer Tabelle. Nach Ausführung der Resection empfiehlt es sich, die Bauchhöhle nicht gleich zu schliessen, sondern mit Jodoformgaze oder besser — um auch einer leichten Intoxikation vorzubeugen — mit steriler Gaze zu tamponieren. Dies

hat mehrere Vorzüge. Der Gazestreifen wirkt wie ein Docht, saugt durch Capillarwirkung etwa sich bildendes Wundsekret auf und leitet es nach aussen, und endlich ruft die Gaze schon nach wenigen Stunden peritonitische Verklebungen hervor, welche eine weitere Sicherung für die Naht darstellen. Die resecierte und genähte Schlinge wird dadurch gegen die übrige Bauchhöhle gewissermassen abgekapselt. Bei etwa eintretender Nahtinsufficienz fliesst der Kot in den abgeschlossenen Raum und wird durch die Gaze nach aussen geleitet. — Während die totale Resection eines Darmstückes noch vor wenigen Jahren für prognostisch durchaus ungünstig galt, und z. B. in Brauns Statistik von 1886 alle so operierten Fälle von I. mit letalem Ausgang verzeichnet sind, findet sich bei Rydygier auf 12 Fälle schon drei Mal Heilung. In allen drei Fällen wurde die Resection wegen Tumoren ausgeführt. Ob Fälle, bei denen bereits ausgedehnte Gangrän der Scheide oder des eintretenden Darmteiles schon bei Vornahme der Resection besteht, durch diese wirklich noch gerettet werden können, erscheint doch äusserst zweifelhaft. Denn in diesen Fällen wird meistenteils schon eine Infektion der Bauchhöhle durch die für Entzündungserreger und septische Stoffe passierbaren laedierten Stellen eingetreten sein. Immerhin bleibt da die Resection bei sonst sicherem baldigen Tode des Patienten die ultima ratio.

Das Bestreben, möglichst wenig Darm auszuschalten, weil dadurch die spätere Ernährung des Patienten wesentlich beeinflusst werden kann, führte zur Ausbildung einer modificierten Resection für solche Fälle, bei denen die Scheide noch intakt, die Lösung der I. aber unmöglich ist: nämlich zur Resection des Intussusceptum allein. Schon Senn hatte eine solche, zugleich die Dauer der Operation abkürzende Methode angegeben. Letzteres sollte dadurch erreicht werden, dass, statt die zeitraubende, weil sehr sorgfältig auszuführende circuläre Darmnaht zu machen, vorher präparierte, mit einem runden Loch versehene, längsovale decalcinierte Knochenplatten — oder nach der Baraczschen Modification Kohlrübenplatten — die nach bestimmter Vorschrift vor der Operation mit

Fäden und Nadeln versehen sind, in die beiden zu verbindenden Darmschlingen eingeführt werden, und einfach durch Knüpfen der Fäden die Vereinigung erzielt wird. In Deutschland ist diese Methode kaum beachtet bezw. ausgeführt worden. Fast von allen Seiten ist das Bedenken geäussert worden, dass sie nicht innig und sicher genug Serosa mit Serosa vereinige, und, wenn man ihr aus diesem Grunde noch eine Reihe Lembertscher Nähte hinzufüge, damit den Vorzug der rascheren Ausführbarkeit einbüsse. Neuerdings hat deshalb Rydygier eine ähnliche Methode ohne diese Mängel durch eine Reihe von Tier-Experimenten herauszubilden gesucht. Dieselbe wird folgendermassen ausgeführt: Nachdem man die Laparatomie ausgeführt und die I. aufgesucht hat, wird um den Hals der I. eine Kürschnernaht nach Art der Lembertschen angelegt, um einem späteren Herausschlüpfen des invaginierten Saumes vorzubeugen, falls die Verklebungen daselbst nicht fest genug oder beim Desinvaginations-Versuch gelöst sein sollten. Dabei kann man die I. sogar noch etwas vergrössern, um ganz gesunde Darmwände gegenüber zu stellen, namentlich wenn am Halse verdächtige Stellen bemerkbar wären. Diese Naht ist sehr wichtig, da die Tendenz zum Herausschlüpfen namentlich an dem stark hereingezerrten Mesenterium sehr bedeutend ist. — Darauf wird ca. 5 cm von dem Umschlagsringe ein Längsschnitt in die äussere Darmscheide an ihrer Convexität so lang geführt, dass man später durch ihn das Invaginatum herausziehen kann. Jetzt liegt das Invaginatum nahe der Einstülpungsstelle frei zu Tage. Man schneidet seine beiden Lagen, von der convexen Seite anfangend, bis nahe zum Mesenterialansatz — etwa $^2/_3$ seines Umfanges — quer durch. Durch die so gemachte Oeffnung führt man eine dicke Sonde, oder besser noch, den Zeigefinger der linken Hand, in das innerste Lumen, einmal, um sich von der Durchgängigkeit des Invaginationshalses zu überzeugen, dann aber, um ein zu tiefes Fassen bei der gleich anzulegenden Naht zu vermeiden. Es werden vier Nähte durch die ganze Dicke beider Lagen quer zur Längsaxe des Darmes angelegt: zuerst eine oben,

dann zwei zu beiden Seiten, die vierte unten in der Weise, dass sie zugleich das in die I. eingezogene und zusammengefaltete Mesenterium zuschnürt und so gleichzeitig als Ligatur dient. Dann wird der letzte Rest des Intussusceptum vor der Naht abgeschnitten. Sollte sich noch eine Blutung aus dem jetzt mit durchschnittenen Mesenterium zeigen, so wird noch eine Ligatur angelegt. Ausserdem ist noch eine durch die ganze Dicke der Wände gehende Kürschnernaht innen am amputierten Darmstumpf anzuempfehlen, da die vier Nähte nicht sicher genug schliessen, wenn der Stumpf nach der Resection sich entfaltet und zurückzieht. Endlich wird das so abgetrennte Intussusceptum durch den Schlitz im Intussuscipiens herausgezogen, oder sollte das nicht möglich sein, so müsste man es im Darm lassen in der Voraussicht, dass es, von aller Verbindung gelöst, später mit dem Stuhl sich entleeren wird, oder vielleicht noch besser durch den Anus sofort herausziehen, falls es von unten zu erreichen wäre. Zum Schluss wird die Längsöffnung in dem invaginierenden Darmrohr der Scheide durch eine Czernysche Darmnaht geschlossen. Sollte es sich, wie beim Tierversuch, ereignen, dass diese Längsöffnung sich infolge der Anschwellung des abgeschnittenen Intussusceptumstumpfes nicht schliessen lassen wollte, so müsste man den Längsschnitt nach Art der Heinecke-Mikuliczschen Operation quer vernähen, was dann leicht gelingt.

ad 3. Anlegung eines Anus praeternaturalis. Man muss sich klar machen, dass die Hauptgefahr bei I. nicht in der Unterbrechung der Kotpassage, sondern in der Einklemmung der Darmschlinge und deren Folgen: Entzündung, Gangrän, Peritonitis besteht. Momentan vermag man allerdings durch einen Anus praeternaturalis oft die bedrohlichen Erscheinungen zu bessern, wenn die Kotstauung beseitigt wird. Man hat jedoch erstlich keine Garantie, dass man die richtige Stelle findet; zweitens aber ist, gesetzt auch, man hätte an der richtigen Stelle geöffnet, damit nicht verhindert, das hinter dem anus praet. die Gangrän fortschreitet und Perforation eintritt. Die schlechten

Resultate dieser Operation sind also ziemlich selbstverständlich. Sie würde höchstens als symptomatische Operation indiciert sein, wenn das Allgemeinbefinden des Patienten so elend wäre, dass er die Laparatomie voraussichtlich nicht überstehen würde oder sehr starker Meteorismus sie contraindicierte, da dabei die Reposition der Därme sehr schwer, ja fast unmöglich sein kann. Es liesse sich durch Anlegung eines Anus praet. wenigstens der Meteorismus verringern und das Koterbrechen beseitigen. Eine Heilung könnte nur dann erfolgen, wenn sich eine spontane glückliche Abstossung des Intussusceptum anschlösse.

ad 4. Enteroanastomose.

Auch sie ist keine radikale Operation, denn es bleibt die invaginierte Partie in der Bauchhöhle zurück, und man ist nie sicher, dass nicht gelegentlich durch Kotanhäufung in ihr dieselben Folgen eintreten, wie durch eine solche im Proc. vermiformis. Die E. würde also überhaupt nur in dem Falle ausgeführt werden dürfen, wenn die Darmresection infolge bedeutender Verwachsungen etc. nicht ausführbar wäre. Solche Verhältnisse würde man wohl nur bei complicierten chronischen I. vorfinden. Wenn ein Autor wie Baracz deshalb, um eine Reizung des pathologisch veränderten Stückes durch Kot auszuschliessen, der E. die totale Darmausschaltung folgen zu lassen empfiehlt — beide Enden der auszuschaltenden Partie werden blind vernäht — so sind die Erfahrungen auf diesem Gebiet bis jetzt noch zu vereinzelt, als dass sich über die Brauchbarkeit dieser Methode ein Urteil fällen liesse.

Was die chronischen I. anlangt, so kann man hier zwar die unblutigen Repositionsmethoden nachhaltiger anwenden; doch ist Vorsicht geboten, da bei weiter vorgeschrittener Veränderung des Darmes durch forcierte Wassereingiessungen Perforation verursacht werden kann. Jedoch hat es keinen Zweck, wochenlang zu warten und es erst auf eine acute Verschlimmerung ankommen zu lassen. Denn wenn man dann operiert, wird die Prognose fast ebenso un-

günstig, wie bei den von vornherein acuten I. Man wird vielmehr unter möglichst guten Bedingungen zu operieren suchen, d. h. während einer anfallsfreien Zeit. Natürlich wird man auch hier nach der Laparatomie zunächst die Lösung der I. versuchen. In der Mehrzahl der Fälle wird man a priori annehmen müssen, dass inzwischen eine Verwachsung der Serosae eingetreten ist. Immerhin kommen auch ausnahmsweise Fälle vor, in denen die Desinvagination noch $^1/_2$, ja $^3/_4$ Jahr später gelungen ist (zwei Fälle von Rydygier) und zur Heilung geführt hat. Ein Versuch muss also gemacht werden.

Gelingt die Desinvagination nicht, so ist als die conservativste Methode die Resection nach Rydygier zu empfehlen, besonders da der Darm gar nicht oder nur wenig alteriert zu sein pflegt. Die Enteroanastomose würde, wie schon bemerkt, nur bei ausgedehnten Verwachsungen oder andren speciellen Indicationen am Platze sein. Die Anlegung eines Anus praeternaturalis ist bei der chronischen I. überhaupt nicht indiciert, denn die lästigen Symptome, zu deren Beseitigung diese Operation bei acuten I. gemacht wird, wie Koterbrechen und Auftreibung des Leibes, sind bei chronischen I. nicht oder jedenfalls nie in so hohem Grade vorhanden, dass operativ eingeschritten werden müsste.

Um endlich noch der Vollständigkeit halber die Therapie der vom Anus aus operierbaren, d. h. durch denselben prolabierten I. zu besprechen, so werden dieselben wie Mastdarmprolapse behandelt. Entweder führt man nach Esmarch eine Sonde ein, reponiert etwaige Darmschlingen und legt nun kurz vor dem After eine elastische Ligatur über die Sonde, trägt den Darm circulär ab, legt eine genügende Anzahl von Serosa- und Mucosanähten an und löst die Ligatur, worauf sich der kleine Prolaps zurückzieht. Oder man umschneidet, um einem etwaigen Zurückschnellen des inneren Cylinders vor Lösung der Ligatur vorzubeugen, nach Mikulicz den vorderen Cylinder zur Hälfte, untersucht die Peritonealhöhle auf Hernien, und vereinigt die Serosa des freien Darmstückes genau mit der des inneren Cylinders. Dann erst wird der innere Cylinder auf der Vorderseite ebenfalls zur Hälfte umschnitten,

und die beiden freien Mucosaränder vereinigt. In gleicher Weise werden die hinteren Hälften umschnitten und genäht.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger für die gütige Ueberweisung dieser Arbeit, sowie Herrn Privatdocenten, und Assistenten am Patholog. Institut, Dr. H. Duerck, für seine liebenswürdige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Tabelle der durch Tumoren bedingten Invaginationen

der * Braunschen und ** Rydygierschen Statistik.

es gs	Alter und Geschlecht	Dauer der Erscheinungen	Form der Invagination	Art der Operation	Erfolg der Operation
*	58 Jahre w.	13 Mon.	ileo-coecalis m. malignem Tumor a. d. Ileocoecalklappe.	nur Laparatomie, da die Geschwulst nicht entfernt werd. kann und malign ist. Schluss der Bauchhöhle.	† nach 5 W.
	45 Jahre m.		colica, durch Adenocarcinom bedingt.	Laparatomie, Resection.	† 9. Juni. Seit Ostern 1883 Schmerzen in d. Ileocoecal-Gegend, seit Herbst Obstipatio und Kolikanfälle. Operation am 7. Juni 1884.
	52 Jahre m.	seit 9. Octob.	ileocolica, bedingt d. Tumor, der als Darmscirrhus aufgefasst wurde, aber eine Hypertrophie d. Muscularis und schwielige Entartung der Serosa war.	Laparatomie. Resection. 9. Decbr. 84.	Heilung.
	16 Jahre w.	3 Tage	ileocolica d. fingerlanges polypöses Lipom.	Laparatomie. Anus praeternatural.	† nach 36 Std. tiefe Ulcerationen a. d. Valv. Bauhini.
	Erwachs. w.	einig. Wochen	colica; Lipom von Faustgrösse an der Spitze des Intussusceptum.	Laparatomie. Anus praeternatural.	† 3 Tage nach der Operation.
	39 Jahre m.	3 Monate	ileocolica, durch $2^1/_2$ cm langen olivenförmig. Polyp mit 12 cm langem Stiel.	Anus praeternatural.	† 5 Std. nach der Operation.
	56 Jahre m.	fast 1 J.	ileocoecalis, durch Epitheliom.	Anus praeternatural.	nur vorübergehende Erleichterung. Zeit d. Todes nicht angegeben.
**	47 Jahre m.	$^3/_4$ Jahr	colica, mit Carcinom an der Spitze.	Enteroanastomose.	† an Erschöpfung, am 3. Tage nach der Op.
	32 Jahre m.	3 Wochen	iliaca, durch wallnussgrosses Fibromyom.	Resection und Anus praeternatural.	† an Perforationsperitonitis welche bei der Aufnahme i. d. chirurg. Klinik bereits bestand.

No. des Falles	Alter und Geschlecht	Dauer der Erscheinungen	Form der Invagination	Art der Operation	Erfolg der Operat
13	11 Jahre m.	1 Tag sehr acut, Ileus	Dünndarm-I. durch e. Sarkommetastase.	Versuch der Desinvag. erfolglos Resection der I. — Lembert-sche Naht.	Heilung. I tient war k zuvor wege Sarkoms d. T sille operirt. † spät. zu Ha an allgem. S komatose.
16	77 Jahre w.	6 Tage	colica, 15 cm lang, infolge e. pflaumengrossen gestielten submucös. Myoms.	Desinvag. Incision des Darmes. Exstirpation des Tumors, Darmnaht.	Heilung.
17	w.	6 Wochen	colica, 15 cm lang, d. circuläres occludierendes Carcinom.	I. Anlegung eines Anus praet. II. Resection d. invag. Darms mit d. Tumor. III. Nahtverschliessg. d. Anus praet.	Heilung. sund geblie 11 Monate einig. Tage. croupös. Pn monie. gänzl recidivfrei Section.
23	40 Jahre	ca. ½ Jahr	ileocolica chronica infolge Adeno carcinoms d. Coecum.	Laparatomie, Resectio coeci et col. asc. Implantation d. Ileum ins Colon transvers.	Heilung.
25	56 Jahre m.	3 Monate	ileocolica bedingt d. Adenocarcinom.	Resection des invag. Darmteils nach vorherig. Abschnürung d. Colon descend. und Ileum mit Gummifäd. 3 reihige Darmnaht. Desinvag. misslang vorher.	Heilung.
45	8 Jahre m.	13 Woch.	ileocoecalis chronica infolge Sarkoms der valvula Bauhini.	Resectio coeci et ilei Enterorrhaphia.	Tod in Coll einen Tag n der Op.
49	18 Jahre w.	längere Zeit	ileocoecalis durch Sarkom der valv. Bauhini.	Laparatomie, Resect. d. invag. Geschwulst.	Tod am Tag d. Op. an Coll Pat. wurde 1 Jahre vo Mandelsark befreit.
58			I. d. Ileum ins Coecum u. Colon asc. durch ein. Polypen. (Diagnose bei der Section.)	Laparatomie, Ursache des Ileus beider Op. nicht gef. Anus praet.	Tod.
59	48 Jahre w.	4 Tage	2 I. 1. des Ileum ins Colon, 2. I. circa 12 cm von d. valv. Bauhini.	Laparatomie. Desinvag. Geschwulst. Darmresection. Murphyknopf.	Heilung
73	42 Jahre w.		I. jejuni durch Lipoma polypos.	Laparatomie. Desinvag. unmögl. Resect.	Tod nach 5 an Periton

Litteratur.

Bokai, Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Darmbewegungen. Archiv f. exp. Path. u. Pharmacologie. Band XXIII. 1887.

Leubuscher, Experimentelle Beiträge zur Aetiologie der Darminvagination. Virchows Archiv, Band 85.

Leichtenstern, Capitel „Darm-Verschliessungen" in v. Ziemssens Handbuch der spec. Path. u. Ther. und „Prager med. Wochenschrift".

Nothnagels „Spez. Path. u. Ther." Bd. XVII. 1. u. 2. 1896.

Liebermeister, Ueber Darmverschliessung. Deutsche med. Wochenschrift XVIII 11. 12. 1892.

M. Baur, Beobachtungen über Darminvaginationen. Aus der med. Klinik zu Tübingen. Berlin. klin. Wochenschrift XXIX 33—35. 1893.

Braun, Ueber die operative Behandlung der Darminvaginationen. Archiv f. klin. Chirurgie. Band 33a.

Rydygier, Zur Behandlung der Darminvaginationen. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie Band 42. 1896.

Baracz, Centralblatt f. Chirurgie XXI 27. 1894.

Meisel, Die verschiedenen Operations-Methoden bei acut. u. chron. Invaginationen des Darmes. Diss. Freiburg 1894.